Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 1

1. Aşağıdaki tepkimede, tepkimeye giren ve tepkime sonucunda oluşan maddelerin kütleleri verilmiştir.

$C_3H_4 \; + \; 4O_2 \; \rightarrow \; 3CO_2 \; + \; 2H_2O$

X g 12,8 g 13,2 g 3,6 g

Buna göre, C_3H_4'ün kütlesi kaç gramdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. H_2O bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_H}{m_O} = \frac{1}{8}$'dir.

Buna göre, 54 gram H_2O bileşiği elde etmek için kaç gram H, kaç gram O kullanılmalıdır?

	H	O
A)	12	42
B)	48	6
C)	9	45
D)	6	48
E)	42	12

3. 40 gram kalsiyum, yeterli miktardaki oksijen ile tepkimeye girdiğinde 56 gram kalsiyum oksit bileşiği oluşuyor.

Buna göre, tepkimede kaç gram oksijen kullanılmıştır?

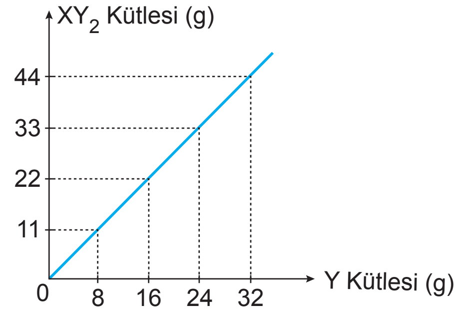
A) 96 B) 36 C) 26 D) 16 E) 6

4. N_2O_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_N}{m_O}$ kaçtır?

(N:14 g/mol, O:16 g/mol)

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{14}{12}$ D) $\frac{14}{16}$ E) $\frac{7}{8}$

5. Y'nin kütlesinin XY_2 bileşiğinin kütlesindeki değişimi grafikte gösterilmiştir.



X'in atom kütlesi 12 g/mol olduğuna göre Y'nin atom kütlesi kaç g/mol'dür?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

6. 30 g kalsiyumun yeterince oksijenle tepkimesinden 42 g CaO bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, CaO bileşiğinde kalsiyumun oksijene kütlece oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

7. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik;

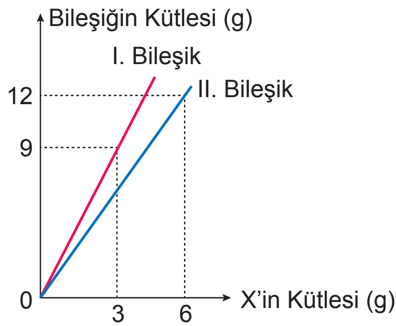
	I. Bileşik	**II. Bileşik**
X	12 g	18 g
Y	16 g	8 g

içermektedir.

Birinci bileşiğin formülü XY_2 ise ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY_3 B) XY_4 C) X_2Y_3 D) X_3Y_2 E) X_3Y_4

8. X ve Y elementleri arasında oluşan iki bileşiğin kütlelerinin, X'in kütlesine bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Birinci bileşiğin formülü X_2Y_3 olduğuna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) X_4Y_3 B) X_3Y_4 C) X_2Y D) X_4Y_6 E) X_2Y_3

9. I. $XY_2 - XY_3$
II. $X_3Y - X_2Y$
III. $XY - X_2Y_3$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinin hangilerinde eşit miktarda X ile birleşen Y'nin kütleleri arasındaki katlı oran $\frac{2}{3}$'tür?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. I. $HClO_2$ - $HClO_3$
II. C_2H_3 - C_6H_9
III. H_2O - H_2O_2

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri arasında katlı oran yoktur?

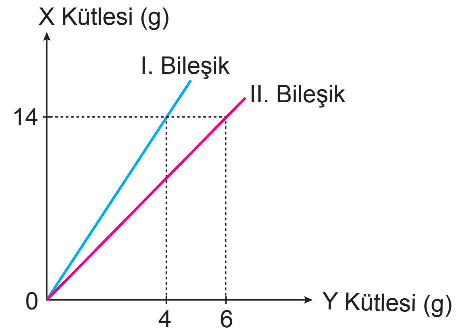
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I , II ve III

11. Kimyanın temel kanunlarından birinin açıklaması şöyledir: Birden fazla bileşik oluşturan iki element arasında birinin sabit miktarıyla, diğer elementin değişen miktarları arasında tam sayılarla ifade edilebilen bir oran vardır.

Buna göre, açıklaması verilen kanun aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kütlenin Korunumu Kanunu
B) Sabit Oranlar Kanunu
C) Katlı Oranlar Kanunu
D) Birleşen Hacim Oranları Kanunu
E) İdeal Gaz Kanunu

12. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik için kütle değişimleri grafikte verilmiştir.



Buna göre, bu bileşik çiftleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I. Bileşik	II. Bileşik
A)	XY	XY_2
B)	X_2Y	X_2Y_3
C)	X_3Y_2	X_2Y_3
D)	XY	X_2Y_3
E)	X_2Y	XY_3

1. Tabloda kimyanın temel kanunları ve bu kanunları bulan bilim insanları verilmiştir.

1. A. Lavoisier	a. Kütlenin Korunumu
2. J. Proust	b. Katlı Oranlar
3. J. Dalton	c. Sabit Oranlar

Buna göre, bilim insanı-kanun eşleştirilmesi hangisinde doğru olarak yapılmıştır?

A) 1–a, 2–b, 3–c
B) 1–a, 2–c, 3–b
C) 1–b, 2–c, 3–a
D) 1–b, 2–a, 3–c
E) 1–c, 2–b, 3–a

2. CuO bileşiğinde kütlece % 20 oksijen atomu bulunmaktadır.

Buna göre, 60 gram bakırın yeterince oksijenle tepkimesinden kaç gram CuO bileşiği elde edilebilir?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

3. Fe_2O_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Fe}}{m_O} = \frac{7}{3}$'tür.

Buna göre,

I. 14 g Fe ile 6 g O'nun tepkimesinde 20 g Fe_2O_3 bileşiği oluşur.

II. 40 g Fe_2O_3 bileşiği elde etmek için 28 g Fe yeterli miktardaki O ile tepkimeye girer.

III. 21 g Fe ile 21 g O'nun tepkimesinden 42 g Fe_2O_3 bileşiği oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. CaS bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_S} = \frac{5}{4}$'tür.

Eşit miktarda Ca ve S'den en fazla 45 gram CaS bileşiği elde edildiğine göre, hangi elementten kaç gram artar?

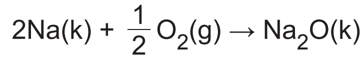
A) 4 g Ca B) 4 g S C) 5 g Ca
D) 5 g S E) 6 g Ca

5. A ve B elementlerinden oluşan bileşik kütlece % 30 A içermektedir. A ve B den oluşan 48 g karışım reaksiyona girdiğinde 8 g A artmaktadır.

Buna göre, başlangıçta A kaç gramdır?

A) 12 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

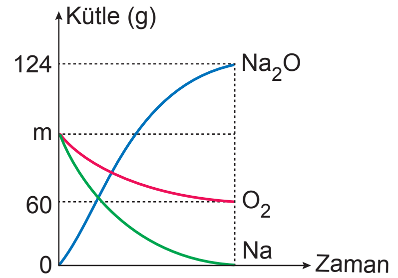
6. Eşit kütlelerde Na ve O_2 elementleri,



$2Na(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow Na_2O(k)$

tepkimesine göre Na_2O katısını oluşturuyor

Bu tepkimeye ait kütle – zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

II. m değeri 92'dir.

III. Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Na}}{m_O} = \frac{23}{8}$'tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten birincisi kütlece % 30 Y, ikincisi kütlece % 40 X içermektedir.

Buna göre, iki bileşikteki X elementleri arasındaki katlı oran aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

8. X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikteki kütleler tabloda verilmiştir.

Bileşik	X(g)	Y(g)
X_aY_b	7	2
X_3Y_4	21	8

Buna göre, X_aY_b bileşiğindeki a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	a	b
A)	1	2
B)	2	3
C)	3	4
D)	1	1
E)	4	5

9. İki tür elementten oluşan X ve Y bileşiklerinde elementlerin kütle ilişkileri tabloda verilmiştir.

Bileşik	1. Element	2. Element
X	a gram	2b gram
Y	a gram	3b gram

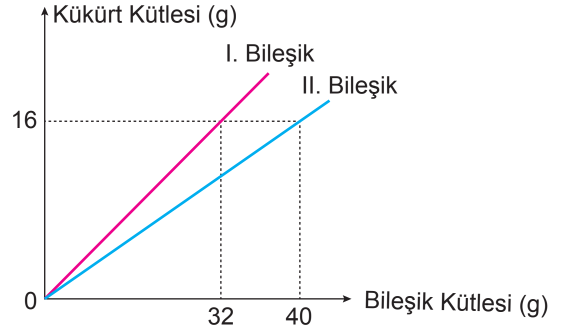
Buna göre, X ve Y;

	X	Y
I.	HgCl	- $HgCl_2$
II.	C_2H_4	- C_2H_6
III.	FeO	- Fe_2O_3

bileşik çiftlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Kükürt ve oksijen elementlerinden oluşan iki farklı bileşik için kükürt kütlesi - bileşik kütlesi grafiği verilmiştir.



Buna göre, birinci bileşiğin formülü SO_2 ise ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

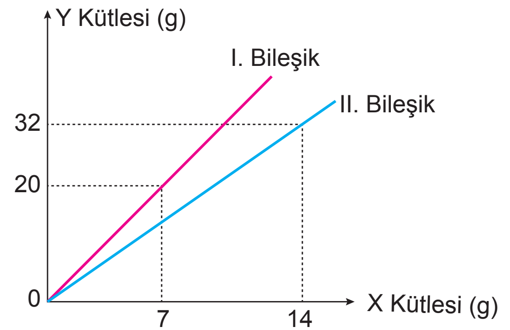
A) SO_3 B) SO_4 C) S_2O_3 D) S_3O_2 E) S_3O_4

11. C_2H_4 ve A bileşiklerinde aynı miktarda hidrojen ile birleşen karbon atomları arasındaki oran $\frac{4}{6}$ dır.

Buna göre, A bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) CH_2 B) C_2H_6 C) C_3H_4 D) C_3H_6 E) C_4H_8

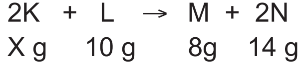
12. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşik için Y'nin kütlesine karşı X'in kütlesi grafikte verilmiştir.



Buna göre, birinci bileşiğin formülü X_2Y_5 ise ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) X_4Y_5 B) X_2Y C) XY_2 D) X_3Y_2 E) XY

1. Aşağıdaki tepkimede girenlerin ve ürünlerin miktarları verilmiştir.



Buna göre, tepkimeye giren K maddesi kaç gramdır?

A) 5 B) 6 C) 12 D) 14 E) 16

2. XY_2 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{4}$'tür.

Buna göre, 28 gram XY_2 bileşiği elde etmek için kaç gram X elementi gerekir?

A) 7 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

3. **CaO bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_O}$ kaçtır?**

(Ca:40 g/mol, O:16 g/mol)

A) $\frac{16}{40}$ B) 1 C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

4. Al_2S_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Al}}{m_S} = \frac{9}{16}$'dır.

Buna göre, 48 gram S ile yeterince Al'nin tepkimesinden kaç gram Al_2S_3 bileşiği oluşur?

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

5. X_3Y_4 bileşiğinde X'in Y'ye kütlece birleşme oranı $\frac{7}{12}$ dir.

X'in atom kütlesi 14 g/mol olduğuna göre Y'nin atom kütlesi kaç g/mol'dür?

A) 9 B) 18 C) 24 D) 44 E) 56

6. X ve Y elementlerinden oluşan bir bileşikte X'in Y'ye kütlece birleşme oranı $\frac{5}{3}$ tür.

Buna göre, 15'er gram X ve Y elementlerinin tam verimli tepkimesi sonucunda hangi elementten kaç gram artar?

A) 6 g Y B) 6 g X C) 12 g Y D) 9 g X E) 16 g Y

7. Sabit oranlar kanunu ile ilgili,

I. Bir bileşiği oluşturan elementler arasında sayıca ve kütlece değişmeyen sabit bir oran vardır.

II. Bileşiği oluşturan elementler arasındaki sabit orandan yararlanarak bileşikteki elementlerin kütlece yüzdeleri bulunabilir.

III. Bileşiği oluşturan elementlerin sabit oranından yararlanarak o bileşiğin formülü bulunabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. I. $NaClO - KClO_3$

II. $SO_2 - SO_3$

III. $Fe_2O_3 - FeO$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangilerine Katlı Oranlar Kanunu uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisine Katlı Oranlar Kanunu uygulanamaz?

A) $C_2H_4 - C_5H_{10}$ B) $Mn_2O_7 - MnO_2$ C) $PCl_3 - PCl_5$ D) $H_2O - H_2O_2$ E) $N_2O_3 - NO_2$

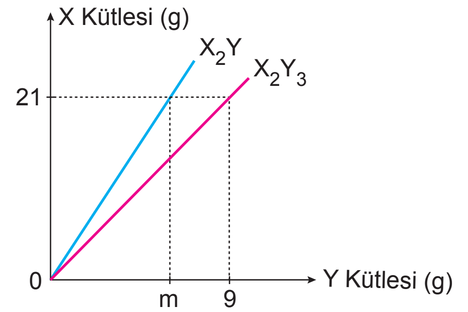
10. Eşit kütlelerde oksijen ile birleşen Sn_3O_4 bileşiğindeki kalay kütlesinin SnO_2 bileşiğindeki kalay kütlesine oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

11. CO ve CO_2 bileşiklerinde oksijen kütleleri arasındaki katlı oran $\frac{1}{2}$ ise karbon kütleleri arasındaki katlı oran kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{1}$ E) $\frac{3}{1}$

12. X ve Y elementlerinin oluşturduğu XY ve X_2Y_3 bileşiklerinde X ve Y nin kütleleri arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.

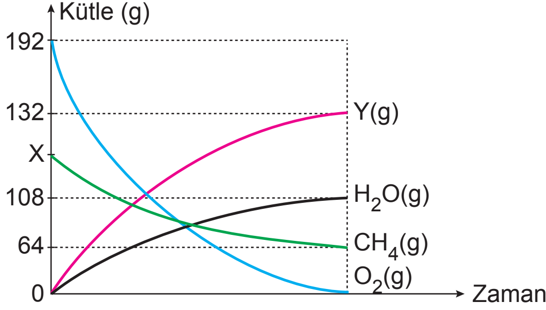


Buna göre, grafikteki 'm' değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 4

1. CH_4 bileşiğinin yanma tepkimesine ait kütle – zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, grafikteki X ve Y aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	110	CO_2
B)	118	CO
C)	128	CO
D)	112	CO_2
E)	124	CO_2

2. XY_2 bileşiğinin kütlece % 60'ı Y elementidir.

Buna göre, 34 gram X_2Y_3 bileşiği elde etmek için en az kaç gram X elementi gerekir?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

3. 14 gram X ile 8 gram Y elementleri artansız tepkimeye girdiğinde XY bileşiği oluşuyor.

8,4 gram X ile yeterince Y artansız tepkimeye girdiğinde kaç gram X_3Y_4 bileşiği oluşur?

A) 12,8 B) 14,8 C) 22,4 D) 25,6 E) 33,6

4. X ve Y elementlerinden oluşan XY_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$'dir.

Buna göre, X ve Y'den eşit miktarda alınarak 40 gram XY bileşiği elde edildiğine göre başlangıçta tepkime kabında en az kaç gram madde vardır?

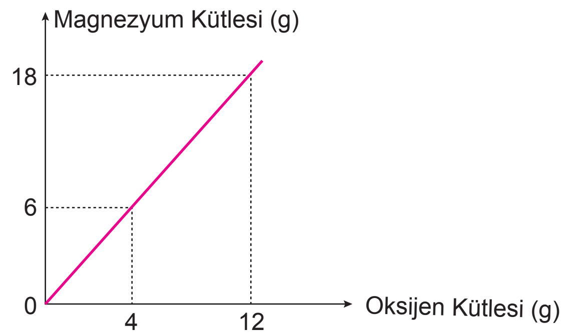
A) 40 B) 44 C) 50 D) 60 E) 64

5. X_2Y_3 bileşiğinde X'in Y'ye kütlece oranı $\frac{3}{2}$ dir.

X_2Y_3 bileşiğinin molekül kütlesi 90 g olduğuna göre, X ve Y nin atom kütleleri aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	12	27
B)	13	35
C)	27	54
D)	18	12
E)	27	12

6. MgO bileşiğinde magnezyum ve oksijenin kütlece birleşme oranları grafikte verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Mg}}{m_O} = \frac{3}{2}$ dir.

B) 21 g magnezyum ile 14 g oksijen birleşir.

C) Bileşiğin kütlece % 60'ı magnezyumdur.

D) 25 g bileşikte 15 g oksijen vardır.

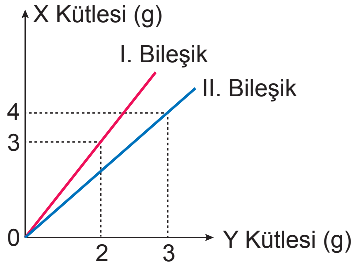
E) Magnezyum ve oksijenden 18'er gram alındığında 6 g oksijen artar.

7. XY_2 ve X_2Y_3 bileşiklerinin oluşumunda eşit miktarda X elementi kullanılmıştır.

XY_2 bileşiğinin oluşumunda 5,6 gram Y elementi kullanıldığına göre, X_2Y_3 bileşiğinin oluşumunda kaç gram Y elementi kullanılmıştır?

A) 2,8 B) 4,2 C) 8,4 D) 11,2 E) 16,8

8. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikte X ve Y elementlerinin, kütlece birleşme oranları grafikte verilmiştir.



Buna göre, I. bileşiğin formülü X_3Y_4 ise II. bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

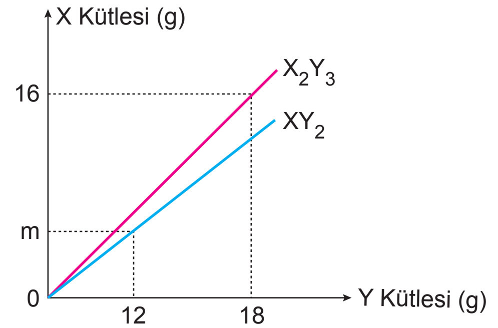
A) X_3Y B) X_4Y_6 C) X_3Y_2 D) X_6Y_4 E) X_2Y_3

9. I. $KMnO_4 – K_2MnO_4$
II. NaCl – KCl
III. NO – NO_2

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangilerine Katlı Oranlar Kanunu uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. X ve Y elementlerinin oluşturduğu X_2Y_3 ve XY_2 bileşiklerinde X ve Y'nin kütleleri arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.



Buna göre, grafikteki 'm' değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

11. **İki bileşikte Katlı Oranlar Kanunu'nun uygulanabilmesi için bileşiklerle ilgili,**

I. Aynı elementlerden oluşmalıdır.
II. Basit formüllerinin farklı olması gerekir.
III. Katlı oran 1 olamaz.

ifadelerinden hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

12. X_3Y bileşiğinin kütlece % 60'ı X'tir.

Buna göre, XY_2 bileşiğindeki X in kütlece yüzdesi kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

ETKİNLİK 1

10. Sınıf Kimya

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 1

1. CO_2 bileşiğinde 3 gram C elementi ile 8 gram O elementi artansız olarak tepkimeye giriyor.

Buna göre, aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları doğru şekilde doldurunuz.

- 22 gram CO_2 bileşiğinde .... gram C elementi ve .... gram O elementi bulunur.
- 2,4 gram O elementinin yeterince C ile tepkimesinden en fazla .... gram CO_2 bileşiği elde edilir.
- 18 gram C elementi ile 54 gram O elementinin tepkimesinden en fazla .... gram CO_2 bileşiği elde edilir.

2. **Aşağıdaki soruların doğru cevaplarını altlarındaki boşluğa yazınız.**

- Kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Fe}}{m_O} = \frac{7}{3}$ olan Fe_2O_3 bileşiğinden 35 gram elde etmek için en az kaç gram Fe elementi harcanmalıdır?

  ………..

- $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

  32 g   128 g   X g   76 g

tepkimesine göre X değeri kaçtır?

………

- Kütlece birleşme oranı $\frac{m_C}{m_O} = \frac{3}{4}$ olan CO bileşiğinden 56 gram elde etmek için eşit kütlelerde C ve O elementlerinden alınarak başlatılan tam verimli tepkime sonucunda hangi elementten kaç gram artar?

……………………..

3. **Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonundaki boşluğa "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

- Bir karışımı oluşturan maddelerin kütleleri arasında sabit bir oran bulunur. (....)
- Aynı iki elementten oluşan tüm bileşiklerde Katlı Oranlar Kanunu uygulanabilir. (....)
- Bir bileşikte ya da karışımda bileşenlerin kütleleri toplamı karışımın veya bileşiğin kütlesine eşittir. (....)
- Ağzı açık kapta ısıtılan $CaCO_3$ katısından CaO katısı ile CO_2 gazının oluştuğu tepkimede toplam kütle azalır. (....)

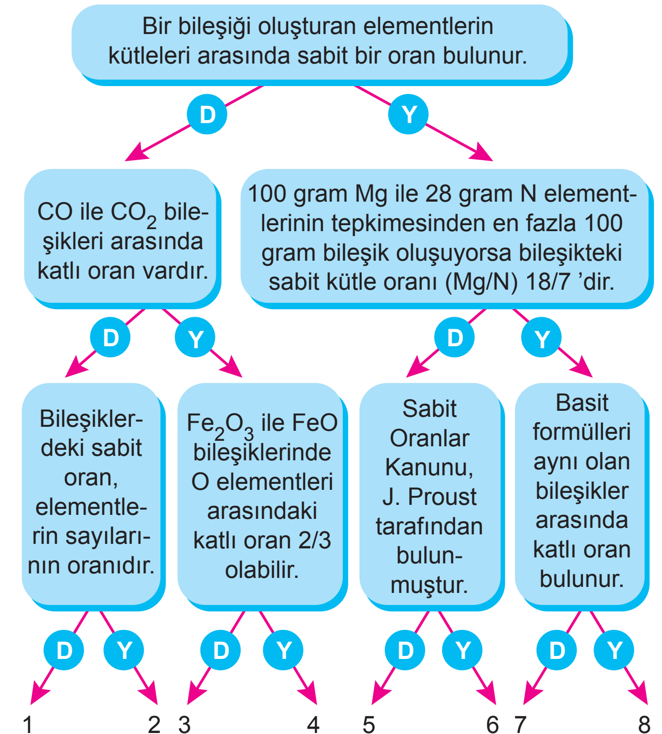
4. **Aşağıdaki ifadelerde doğru / yanlış durumlarına göre ilgili harfi işaretleyiniz. İşaretlediğiniz bu harfleri şifre kutusuna yazarak şifreyi bulunuz.**

		Doğru	Yanlış
1	Katlı Oranlar Kanunu Dalton tarafından bulunmuştur.	K	S
2	N_2O ile NO_2 bileşikleri arasında katlı oran vardır.	İ	L
3	Aynı iki elementten oluşan bütün bileşiklerin kütlece birleşme oranları aynıdır.	N	M
4	Bileşikler arasındaki katlı oran 1 olabilir.	V	Y
5	Kimyasal tepkimelerde toplam kütle her zaman korunur.	A	D

ŞİFRE KUTUSU

1	2	3	4	5

5. **Aşağıda verilen tanılayıcı dallanmış ağaçtaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır?**



……………………………………

6. Tabloda verilen bileşik çiftlerinden oksijen kütleleri arasındaki katlı oran (I / II) 1/2 olan kutucukları boyayınız.

a) I. SO_3 II. SO_2	b) I. CO_2 II. CO
c) I. H_2O II. H_2O_2	d) I. NO II. N_2O_4

7. Tabloda C ve H elementlerinden oluşan bileşiklerdeki elementlerin kütleleri verilmiştir.

Bileşik	C kütlesi	H kütlesi
CH_4	12	4
I	18	3
II	9	2
III	0,9	0,1

Buna göre I, II ve III numaralı bileşiklerin formüllerini aşağıdaki boşluklara yazınız.

I: …………

II: …………

III: …………

8. X ve Y elementlerinden eşit kütlelerde alınarak başlatılan bir tepkime tam verimle gerçekleşiyor ve tepkime sonunda 14,4 gram XY bileşiği oluşurken 8 gram Y elementinden artıyor.

Buna göre, aşağıdaki soruların cevaplarını belirtilen boşluklara yazınız.

› Başlangıçta kaçar gram X ve Y elementi alınmıştır?

…………

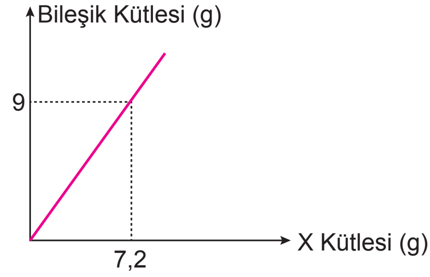
› XY bileşiğindeki kütlece birleşme oranı m_X/m_Y kaçtır?

…………

› Artan Y elementinin tamamını harcamak için en az kaç gram X elementi gerekir?

…………

9. X_2Y_6 bileşiğine ait bileşik kütlesi – X kütlesi değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre XY_4, X_2Y_4, X_3Y_4, X_4Y_6 ve X_6Y_6 bileşiklerinin kütlece birleşme oranlarını (m_X/m_Y) belirtilen boşluklara yazınız.

XY_4 : ……………

X_2Y_4 : ……………

X_3Y_4 : ……………..

X_4Y_6 : ……………..

X_6Y_6 : ……………

10. SO_3 bileşiğinin 15 gramında 9 gram O elementi bulunuyor.

Buna göre, tablodaki bilgileri doğru veya yanlış olarak uygun şekilde "✓" ile işaretleyiniz.

Bilgi	Doğru	Yanlış
18'er gram S ve O elementlerinin tepkimesinden en fazla 36 gram SO_2 bileşiği oluşur.		
Eşit kütlelerde S ve O elementlerinin tepkimesinden en fazla 60 gram SO_3 bileşiği oluşursa 12 gram S elementinden artar.		
16 gram S ile 21 gram O elementinin tepkimesinden en fazla 37 gram SO_3 bileşiği oluşur.		
8'er gram S elementinin yeterince O ile tam verimli tepkimesinden 16 gram SO_2 ve 20 gram SO_3 bileşikleri oluşur.		
Eşit kütlelerde S ve O elementleri harcanarak elde edilen SO_2 ve SO_3 bileşiklerinin kütleleri arasındaki fark 6 gram ise SO_3 bileşiğinden 30 gram elde edilmiştir.		

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 5

1. 2 mol NO_2 gazı için,

I. $2.N_A$ tane molekül içerir.
II. $6.N_A$ tane atom içerir.
III. 60 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(N:14 g/mol, O:16 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan CO gazı kaç tane atom içerir? (N_A:Avogadro sayısı)

A) N_A B) $0,5.N_A$ C) $1,5.N_A$ D) $2.N_A$ E) $4.N_A$

3. Aşağıda verilen,

I. 1 tane C atomu 12 akb'dir.
II. N_A tane S atomu 1 moldür.
III. 2 mol Al atomu 54 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(C:12 g/mol, Al:27 g/mol, S:32 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. $2,408.10^{23}$ tane molekül içeren C_2H_4 gazı kaç moldür?

(Avagodro sayısı:$6,02.10^{23}$)

A) 0,25 B) 0,4 C) 1,2 D) 2,5 E) 4

5. 22 gram CO_2 bileşiği ile ilgili,

I. $3,01.10^{23}$ tane CO_2 molekülü içerir.
II. 0,5 mol moleküldür.
III. NK'da 11,2 litre hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, Avogadro sayısı:$6,02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. 0,5 mol $C_nH_{2n+1}OH$ bileşiği 23 gram olduğuna göre n kaçtır? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Aynı şartlarda bulunan 4 gram H_2, 8 gram He, 32 gram CH_4 gazları için;

I. NK'da hacimleri,
II. atom sayıları,
III. mol sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir?

(H:1 g/mol, He:4 g/mol, C:12 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. 0,25 mol H_2XO_4 bileşiği 24,5 gram olduğuna göre X'in atom kütlesi kaçtır? (H:1 g/mol, O:16 g/mol)

A) 32 B) 34 C) 64 D) 76 E) 80

9. I. $3{,}01.10^{23}$ tane SO_3 molekülü
II. 1 mol CO_2 gazı
III. 54 gram H_2O molekülü

Verilen maddelerde bulunan oksijen atomlarının mol sayısının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

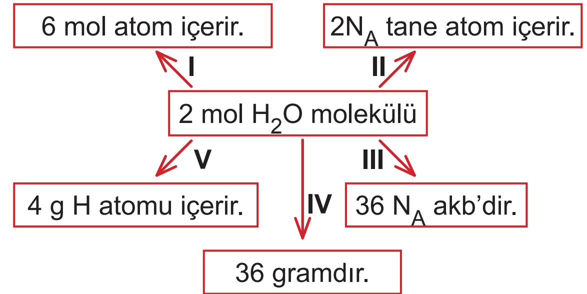
(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Avogadro sayısı:$6{,}02.10^{23}$)

A) I > II > III B) I > III > II C) II > III > I D) III > I > II E) III > II > I

10. $MgSO_4.nH_2O$ bileşiğinin 0,01 molü 2,46 gram olduğuna göre kristal suyunu gösteren formüldeki n sayısı kaçtır? ($MgSO_4$:120 g/mol, H_2O:18 g/mol)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11.



Yukarıda 2 mol H_2O molekülü için verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) I B) II C) III D) IV E) V

12. Rubidyum (Rb) elementinin doğada ^{85}Rb ve ^{87}Rb olmak üzere iki izotopu vardır.

Rb elementinin ortalama atom kütlesi 85,5 akb olduğuna göre, doğadaki Rb atomlarının % kaçı ^{85}Rb izotopudur?

A) 20 B) 25 C) 50 D) 75 E) 80

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 6

1. Aşağıda verilen;

I. 1 mol,

II. 1 tane,

III. $3{,}01.10^{22}$ tane

Na atomlarının kütlelerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisidir?

(Na:23 g/mol, Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III D) III > I > II E) III > II > I

2. $1{,}806.10^{22}$ tane atom içeren C_3H_6 molekülü ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, Avogadro sayısı:$6{,}02.10^{23}$)

A) 3.10^{-2} moldür.

B) 1.10^{-2} mol C atomu içerir.

C) 2.10^{-2} gram H atomu içerir.

D) $1/3.10^{-2}$ mol moleküldür.

E) 0,14 gramdır.

3. Bir maddenin "m" gram cinsinden kütlesini, "n" mol sayısını, "N_A" Avogadro sayısını göstermektedir.

Buna göre, bu maddenin bir tanesinin gram cinsinden kütlesi aşağıdaki eşitliklerden hangisiyle hesaplanabilir?

A) $N.N_A.m$ B) $n.m / N_A$ C) $m / n.N_A$ D) $n / m.N_A$ E) $N_A.m / n$

4. Aşağıda verilen;

I. 72 gram Mg,

II. $1{,}204.10^{22}$ tane O_2,

III. 1 tane N_2 molekülü

maddelerin mol sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisidir?

(Mg: 24 g/mol, Avogadro sayısı:$6{,}02.10^{23}$)

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III D) III > I > II E) III > II > I

5. Eşit kütlelerde alınan aşağıdaki bileşiklerin hangisi en fazla sayıda molekül içerir?

(N:14 g/mol, O:16 g/mol)

A) NO B) NO_2 C) N_2O D) N_2O_3 E) N_3O_4

6. H_2O için verilen;

I. 2 mol O atomu içeren H_2O,

II. $1.N_A$ tane H atomu içeren H_2O,

III. $3.N_A$ tane atom içeren H_2O

miktarlarından hangileri 1 moldür?

(N_A: Avogadro sayısı)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

7. 0,1.N_A tane NO molekülü kadar atom içeren NH_3 molekülü kaç moldür? (N_A:Avogadro sayısı)

A) 0,010 B) 0,025 C) 0,050 D) 0,25 E) 0,50

8. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin kütlesi diğerlerinden farklıdır?

(H:1 g/mol, He: 4 g/mol, C:12 g/mol, O: 16 g/mol, S: 32 g/mol, Fe:56 g/mol, Avogadro sayısı:6,02.10^{23})

A) 8 mol He gazı

B) 0,5 mol SO_2 gazı

C) 12,04.10^{23} tane CH_4 gazı

D) 2 mol O atomu içeren O_2 molekülü

E) 14 g Fe içeren Fe_2O_3 katısı

9. Bir tane O atomunun bağıl atom kütlesi 16 olduğuna göre,

I. Bir tane O_2 molekülü 32 gramdır.

II. 16 gram O_2 molekülü 2.N_A tane atom içerir.

III. Bir tane O atomunun kütlesi 16 akb dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(O:16 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I ve III

10. n mol H_3PO_4 bileşiğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (H_3PO_4:98 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) n mol P atomu içerir.

B) Toplam 8.N_A.n tane atom içerir.

C) Kütlesi n.98 akb'dir.

D) 4.n.N_A tane O atomu içerir.

E) n.N_A tane molekül içerir.

11. Aşağıdaki maddelerden hangisinin kütlesi en büyüktür?

(N:14 g/mol, Avogadro sayısı:6,02.10^{23})

A) 6,02.10^{23} tane azot atomu

B) 1 tane azot molekülü

C) 1 mol azot atomu

D) 1 mol azot molekülü

E) 1 tane azot atomu

12. 2/N_A mol H_3PO_4 bileşiğinin yapısında kaç akb oksijen atomu bulunur?

(H:1 g/ mol, O:16 g/mol, P:31 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) 32 B) 64 C) 128 D) 156 E) 192

1. Toplam $6,02.10^{23}$ tane atom içeren CH_4 gazı ile ilgili,

I. 0,2 moldür.

II. 2,4 gram C atomu içerir.

III. 0,8 gram H atomu içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. 12,8 gram SO_2 bileşiği ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

(O:16 g/mol, S:32 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) 6,4 gram kükürt atomu içerir.

B) 0,2 moldür.

C) Toplam 0,6 mol atom içerir.

D) 6,4 gram oksijen atomu içerir.

E) $0,2.N_A$ tane oksijen atomu içerir.

3. ^{35}Cl ve ^{37}Cl izotoplarının ortalama atom kütlesi 35,5 olduğuna göre ^{37}Cl izotopunun doğada bulunma yüzdesi kaçtır?

A) 80 B) 75 C) 35 D) 25 E) 20

4. Aşağıda verilen;

I. 90 gram H_2O,

II. 96 gram O_2,

III. 150 gram C_2H_6,

IV. 220 gram CO_2

maddelerinden hangilerinin mol sayısı eşittir?

(H:1g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) I, III ve IV E) II, III ve IV

5. 256 gram X_2O_3 bileşiğinde 3,2 mol X atomu olduğuna göre, X'in atom kütlesi kaçtır? (O:16 g/mol)

A) 160 B) 144 C) 128 D) 112 E) 56

6. $3,01.10^{23}$ tane X_3H_6 molekülü 21 gramdır.

Buna göre, 0,3 mol XH_4 bileşiği kaç gramdır?

(H:1 g/mol, Avogadro sayısı:$6,02.10^{23}$)

A) 2,4 B) 4,8 C) 9,6 D) 12 E) 24

7. 22 gram CO_2 gazı ile aynı sayıda atom içeren SO_2 gazı kaç gramdır? (C:12 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

8. 0,3 mol CH_4 ile 0,6 mol C_2H_6 gazlarının karışımında toplam kaç tane H atomu vardır? (N_A:Avogadro sayısı)

A) $0,9.N_A$ B) $1,2.N_A$ C) $3,6.N_A$ D) $4,8.N_A$ E) $5,4.N_A$

9. Aşağıda verilen;

I. $1,204.10^{23}$ tane CO_2 gazı,
II. NK'da 3,36 litre CH_4 gazı,
III. 19,2 gram SO_2 gazı

maddelerinin mol sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

(O:16 g/mol, S:32 g/mol, Avogadro sayısı:$6,02.10^{23}$)

A) I > II > III B) II > I > III C) II > III > I D) III > I > II E) III > II > I

10. 8 gram CH_4 ve 0,2 mol XY_2 gazlarından oluşan karışım 16,8 gramdır.

Buna göre, X'in atom kütlesi kaçtır? (Y:16 g/mol)

A) 44 B) 32 C) 28 D) 12 E) 8

11. 0,3 mol H_2S ve 3,4 gram XH_3 bileşikleri eşit miktarda hidrojen içerdiğine göre X elementinin atom kütlesi kaçtır? (H:1 g/mol)

A) 17 B) 14 C) 12 D) 10 E) 7

12. NK'da 11,2 litre hacim kaplayan SO_2 ve SO_3 gazlarının karışımı 36 gramdır.

Buna göre, karışımdaki SO_2 gazı kaç gramdır?

(O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) 8 B) 10 C) 16 D) 20 E) 32

1. Eşit kütlelerde alınan;

I. N_2O_3,
II. $CaCl_2$,
III. C_2H_6

maddelerinin mol sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, N:14 g/mol, O:16 g/mol, Cl:35,5 g/mol, Ca:40 g/mol)

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III D) III > I > II E) III > II > I

2. Aşağıdakilerden hangisinde oksijenin kütlesi <u>en büyüktür</u>? (O: 16 g/mol, Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

A) 1 tane oksijen atomu
B) 8 akb oksijen atomu
C) 1 tane oksijen molekülü
D) 1 mol oksijen molekülü
E) 1 gram oksijen atomu

3. Kükürt ve oksijenden oluşan 0,5 mollük karışım 12 gramdır.

Buna göre, karışımın kaç gramı oksijendir?

(O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

4. Aşağıda verilen;

I. 1 mol O atomu içeren CO_2,
II. $4.N_A$ tane atom içeren H_2O,
III. $2.N_A$ tane H atomu içeren C_2H_4,
IV. 4 mol N atomu içeren N_2O_4

maddelerinden hangilerinin mol sayısı eşittir?

(N_A: Avogadro sayısı)

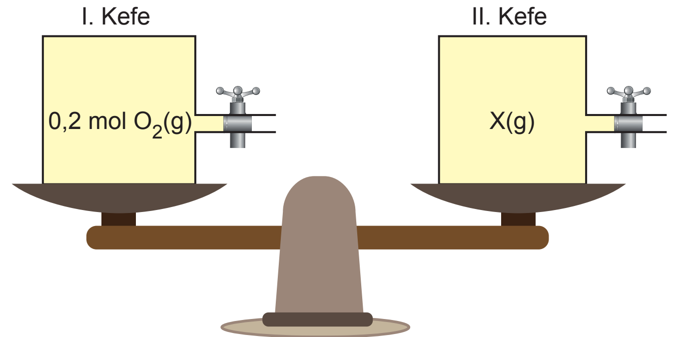
A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

5. n mol $Al_2(SO_4)_3$ ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(O: 16 g/mol, Al: 27 g/mol S: 32 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) 12 tane O atomu içerir.
B) 3.n mol S atomu içerir.
C) Toplam 17 mol atom içerir.
D) 54 g Al atomu içerir.
E) Toplam $n.5.N_A$ tane atom içerir.

6.



Şekildeki terazinin dengede kalabilmesi için II. kefedeki X gazı aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

(H:1 g/mol, He:4 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) 0,4 mol He
B) $2.N_A$ tane CH_4
C) $0{,}2.N_A$ tane O atomu içeren SO_2
D) N_A tane O_2
E) NK'da 4,48 L SO_3

7. Eşit mol sayılı CH_4 ve N_2O gaz karışımı toplam 180 gram gelmektedir.

Buna göre, karışımdaki CH_4 gazı normal koşullarda kaç litredir? (H: 1 g/mol, C:12 g/mol, N:14 g/mol, O:16 g/mol)

A) 22,4 B) 44,8 C) 67,2 D) 112 E) 134,4

8. **$3,6.N_A$ akb kütlesine sahip H_2O bileşiğinde kaç gram H atomu bulunur?**

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, N_A:Avogadro sayısı)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

9. **1 tane ^{27}Al atomu ile ilgili,**

I. 27 gramdır.

II. 27 akb'dir.

III. $27 / 6,02.10^{23}$ gramdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

(Avogadro sayısı: $6,02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

10. $6,02.10^{22}$ tane X_2Y_3 bileşiği 7,7 gramdır.

X'in mol kütlesi Y'nin mol kütlesinin 2 katı olduğuna göre X ve Y nin mol kütleleri kaçtır?

	X	Y
A)	20	10
B)	30	15
C)	22	11
D)	44	22
E)	46	23

11. Bir maddenin "m" gramının NK'daki hacmi "V" litredir.

Buna göre $22,4.m / V.N_A$ eşitliği;

I. 1 tanesinin akb cinsinden kütlesini,

II. 1 gramındaki içindeki atom sayısını,

III. 1 tanesinin gram cinsinden kütlesini

ifadelerinden hangilerine karşılık gelir?

(N_A:Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

12. **$12,04.10^{23}$ tane oksijen atomu içeren $K_2Cr_2O_4$ bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

(O:16 g/mol, K:39 g/mol, Cr:52 g/mol, Avogadro sayısı: $6,02.10^{23}$)

A) 0,5 moldür.

B) 1 mol Cr atomu içerir.

C) $3,01.10^{23}$ tane $K_2Cr_2O_4$ molekülü içerir.

D) 123 gramdır.

E) Toplam 4 mol atom içerir.

1. Aşağıdaki maddelerin mol sayılarını hesaplayıp parantez içine yazınız.

- NK'da 6,72 litre CO_2 gazı (.........)
- 16 gram $CuSO_4$ katısı (.........)
- Avagodra sayısı kadar atom içeren SO_3 molekülü (.........)
- $18{,}06.10^{23}$ tane CH_4 molekülü (......)

(O:16 g/mol, S:32 g/mol, Cu:64 g/mol
Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

2. Aşağıda mol sayıları verilen maddelerle ilgili doğru nicelikleri uygun şekilde eşleştiriniz.

	Mol Sayısı
1	0,5 mol $H_2(g)$
2	3 mol $H_2O(s)$
3	0,8 mol Ar(g)
4	1,5 mol CH_4 (g)

	Nicelik
A	32 gram
B	NK'da 11,2 litre
C	7,5 mol atom
D	$6{,}02.10^{22}$ tane atom
E	NK'da 67,2 litre
F	$18{,}06.10^{23}$ tane molekül

1. ……….. 2. ……….. 3. ……….. 4. ………..

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol, Ar:40 g/mol, Avogadro sayısı: $6{,}02.10^{23}$)

3. 320 akb SO_2 molekülü için aşağıdaki soruların cevaplarını parantez içindeki boşluklara yazınız.

(O:16 g/mol, S:32 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

- Kaç tane atom içerir? (................)
- Kaç mol molekül içerir? (................)
- Kaç gramdır? (................)
- Kaç tane molekül içerir? (................)

4. Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun ifadelerle doldurunuz.

- 0,6 mol CH_4 molekülü .... gramdır.
- NK'da 13,44 litre hacim kaplayan CO_2 gazı toplam .... mol atom içerir.
- 0,3 N_A tane atom içeren SO_2 gazı N.K. altında .... litre hacim kaplar.
- 72 N_A akb H_2O molekülü .... moldür.

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

5. Aşağıdaki ifadeler doğru ise D, yanlış ise Y olarak sonundaki boşluğa yazınız.

- 3,2 gram CH_4 gazı 1 mol atom içerir. (......)
- 192 akb SO_2 molekülü $\frac{3}{N_A}$ moldür. (......)
- 12 gram C atomu içeren C_2H_6 gazı NK'da 22,4 litre hacim kaplar. (......)
- 1,5 N_A tane atom içeren H_2O molekülü NK'da 11,2 litre hacim kaplar. (......)

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, S:32 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

6. Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri uygun şekilde doldurunuz.

	Mol Sayısı	Molekül Sayısı	Atom Sayısı	Kütle (g)
C_2H_6			$1{,}6.N_A$	
H_2SO_4	0,5			
CCl_4		N_A		
NH_3				34

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, N:14 g/mol, O:16 g/mol, Cl:35,5 g/mol, S:32 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

7. Aşağıdaki cümlelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

	1 tane O_2 molekülü 32 akb'dir.
	KOH bileşiğinin bağıl formül kütlesi 56 akb'dir.
	1 mol CO_2 molekülü 28 gramdır.
	$2,408.10^{23}$ tane N atomu içeren NH_3 bileşiği 2,5 moldür.
	5 mol CH_4 bileşiğinde 20 g H atomu bulunur.

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, N:14 g/mol, O:16 g/mol, K:39 g/mol, N_A: $6,02.10^{23}$)

8. $\frac{96}{N_A}$ gram değerinin CH_4 molekülü için ifade ettiği niceliği aşağıda verilen boşluğa yazınız.

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, N_A: $6,02.10^{23}$)

....

9. 1 tane molekülü 12.10^{-23} gram olan C_5H_{12} gazı için aşağıdaki soruların cevaplarını belirtilen boşluğa yazınız. (Avogadro sayısı: 6.10^{23})

› 36 gramı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

....

› 7,2 gramı kaç tane C atomu içerir?

....

› 21,6 gramı toplam kaç mol atomu içerir?

....

› 3,4 mol atom içeren C_5H_{12} bileşiği kaç gramdır?

....

10. 4,5 mol atom içeren H_2O molekülü için aşağıda verilen ifadelerin sonuna doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Avogadro sayısı: $6,02.10^{23}$)

› NK'da 67,2 litre hacim kaplar. (.....)

› Yapısında 24 gram oksijen ve 3 gram hidrojen vardır. (.....)

› $9,03.10^{23}$ tane moleküldür. (.....)

11. 0,8 gram H atomu içeren C_3H_8 gazı için aşağıda verilen cümlelerde yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

› NK'da .... litre hacim kaplar.

› Yapısında .... tane C atomu bulunur.

› Toplam .... mol atom içerir.

› Toplam kütlesi .... gramdır.

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

12. Aşağıda bazı nicelikleri verilen maddelerin kütlelerinin büyükten küçüğe doğru sıralamasını belirtilen boşluğu yazınız.

I. 20 tane SO_3 molekülü
II. 2 atom - gram oksijen
III. 0,2 molekül - gram H_2O

....

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol)

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 9

1. **$Al_4C_3(k) + H_2O(s) \rightarrow Al(OH)_3(suda) + CH_4(g)$**

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde girenlerin katsayıları toplamı kaç olur?

A) 6 B) 7 C) 12 D) 13 E) 24

2. **$xCa(OH)_2 + 2H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + yH_2O$ tepkime denklemi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğine göre x ve y katsayıları aşağıdakilerden hangisi olur?**

	x	y
A)	3	6
B)	1	6
C)	2	5
D)	4	7
E)	3	3

3. **Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinde sadece fiziksel değişim olmuştur?**

A) $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

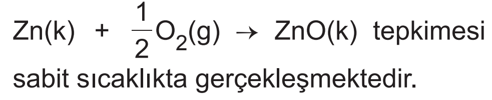
B) $Na_2O(k) + SO_3(g) \rightarrow Na_2SO_4(k)$

C) $NH_3(g) + H_2O(s) \rightarrow NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$

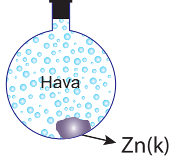
D) $Mg(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow MgO(k)$

E) $C_6H_{12}O_6(k) + H_2O(s) \rightarrow C_6H_{12}O_6(suda)$

4. Yandaki kapalı kapta,



$Zn(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow ZnO(k)$ tepkimesi sabit sıcaklıkta gerçekleşmektedir.



Buna göre,

I. Katı kütlesi azalır.

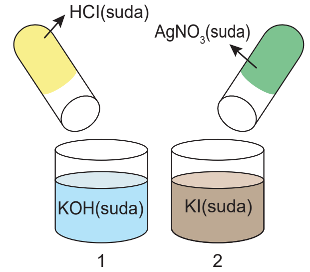
II. Kaptaki toplam kütle değişmez.

III. Toplam atom sayısı değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki kaplara deney tüplerinde bulunan çözeltiler ekleniyor.



Buna göre,

I. 1. kapta asit-baz tepkimesi gerçekleşir.

II. Her iki kapta da kimyasal tepkime gerçekleşir.

III. 2.kapta $KI(suda) + AgNO_3(suda) \rightarrow AgI(k) + KNO_3(suda)$ tepkimesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (AgI suda çözünmez.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. I. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

II. $2NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g) + H_2O(g)$

III. $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$

Verilen tepkimelerden hangileri sentez tepkimesidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Bir öğrenci kimya dersinde 3 ayrı deney yapmış ve bunların sonuçlarını kaydetmiştir.

1. Deney	**2. Deney**	**3. Deney**
HNO_3 sulu çözeltisine,KOH sulu çözeltisi karıştırarak KNO_3 ve H_2O elde ettim.	C katısının O_2 gazı ile tepkimesinden CO_2 gazı elde ettim.	$AgNO_3$ çözeltisi ile NaCl çözeltisini karıştırarak AgCl katısı ve $NaNO_3$ sulu çözeltisi elde ettim.

Buna göre, öğrencinin yaptığı deneylerde meydana gelen kimyasal tepkimelerin türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1. Deney	2. Deney	3. Deney
A)	Yanma	Asit-baz	Çözünme-çökelme
B)	Asit-baz	Yanma	Çözünme çökelme
C)	Çözünme-çökelme	Yanma	Asit-baz
D)	Asit-baz	Çözünme-çökelme	Yanma
E)	Çözünme-çökelme	Yanma	Asit-baz

8. Denkleştirilmiş olarak verilen aşağıdaki tepkimelerde O_2'nin katsayıları x, y ve z olarak gösterilmiştir.

- $CH_4 + xO_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- $C_3H_8 + yO_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- $C_3H_7OH + zO_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

Buna göre, x, y ve z katsayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) x > y > z
B) z > y > x
C) y > z > x
D) x > z > y
E) y = z > x

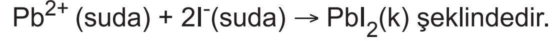
9. **$C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$ tepkime denklemine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Yanma tepkimesidir.
B) C_2H_4 ve O_2 reaksiyona giren maddelerdir.
C) Ürünler CO_2 ve H_2O'dur.
D) Toplam atom sayısı korunmuştur.
E) Toplam molekül sayısı değişmiştir.

10. **$Pb(NO_3)_2(suda) + 2KI(suda) \rightarrow PbI_2(k) + 2KNO_3(suda)$**

tepkimesi ile ilgili,

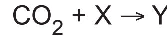
I. Çözünme-çökelme tepkimesidir.
II. İyonların yer değiştirmesi ile gerçekleşir.
III. Net iyon denklemi;

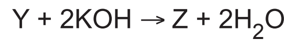

$Pb^{2+}(suda) + 2I^-(suda) \rightarrow PbI_2(k)$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

11. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2X$


$CO_2 + X \rightarrow Y$


$Y + 2KOH \rightarrow Z + 2H_2O$

Yukarıdaki tepkimelere göre X, Y ve Z maddeleri seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	H_2O	H_2CO_3	K_2CO_3
B)	H_2O_2	$H_2C_2O_4$	K_2CO_3
C)	H_2O	HCO_3	K_2O
D)	H_2O	H_2CO_3	K_2O
E)	H_2O	HCO_3	K_2CO_3

12.
- Maddelerin oksijen ile verdikleri tepkimelere - - I - - tepkimeleri denir.
- Her asit - baz tepkimesinde - - II - - oluşmayabilir.
- Sentez tepkimeleri - - III - - tepkimelerinin tersi olarak tanımlanabilir.

Yukarıdaki numaralı boşluklara seçeneklerdeki kavramlardan hangisinin yerleştirilmesi en uygun olur?

	I	II	III
A)	yanma	su	analiz
B)	oksitlenme	tuz	analiz
C)	analiz	su	çökelme
D)	çökelme	tuz	analiz
E)	yanma	tuz	analiz

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 10

1.

$C_3H_6(OH)_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilirse,

I. O_2'nin katsayısı 4 olur.

II. CO_2'nin katsayısı 3 olur.

III. Girenlerin katsayıları toplamı 5 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda en küçük tam sayılarla denkleştirilmiş bazı tepkimler yer almaktadır.

- $CaCl_2$(suda) + H_2O(s) + CO_2(g) → 2HCl(suda) + X(k)
- X(k) → CO_2(g) + Y(k)
- Y(k) + Z(s) → $Ca(OH)_2$(suda)

Buna göre, tepkimelerdeki X, Y ve Z maddeleri hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	$CaCO_3$	H_2O	CaO
B)	$CaCO_3$	CaO	H_2O
C)	H_2O	$CaCO_3$	CaO
D)	H_2CO_3	CaO	H_2O
E)	$CaCO_3$	H_2O	$Ca(HCO_3)_2$

3. I. CaO(k) + 2HCl(suda) → $CaCl_2$(suda) + H_2O(g)

II. H_2SO_4(suda)+2KOH(suda) → K_2SO_4 (k) + 2H_2O(s)

III. NH_3(g) + HCl(g) → NH_4Cl(k)

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri nötralleşme tepkimesidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

4. Aşağıda bazı tepkime denklemleri verilmiştir.

I. Na(k) + H_2O(s) → NaOH(suda) + $\frac{1}{2}H_2$(g)

II. $C_6H_{12}O_6$(k) → $C_6H_{12}O_6$(suda)

III. Mg(k) + $\frac{1}{2}O_2$ → MgO(k)

Buna göre, verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

(Mg:24 g/mol, O:16 g/mol)

A) I. ve II. tepkime kimyasal, III. tepkime fizikseldir.

B) II. tepkime sentez tepkimesidir.

C) III. tepkimede katı kütlesi azalmıştır.

D) II. tepkimede maddenin kimyasal özellikleri korunmuştur.

E) I. tepkime ağzı açık kapta gerçekleşiyorsa kaptaki toplam kütle azalır.

5. Ali iki beherglastaki homojen maddeleri karıştırıyor ve sarı renkli bir maddenin çöktüğünü gözlemliyor. EBA'dan çözünme-çökelme tepkimeleri ile ilgili araştırma yaptığında karıştırdığı maddelerin $Pb(NO_3)_2$ ve KI çözeltileri olabileceğini düşünüyor.

Bu metne göre,

I. Net iyon tepkimesi:
Pb^{2+}(suda) + $2I^-$(suda) → PbI_2(k) şeklindedir.

II. Sentez tepkimesi gerçekleşmiştir.

III. K^+ ve NO_3^- seyirci iyonlardır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

6. **Yanma olayı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Maddelerin oksijen ile verdikleri tepkimelerdir.

B) Yanma olayı gerçekleşirken her zaman ortam ısınır.

C) C ve H'den oluşan oluşan bileşikler yandığında CO_2 ve H_2O oluşur.

D) Yanıcı maddenin oksijenli bileşiklerine o maddenin oksidi denir.

E) Yakıcı madde oksijendir.

7. Tabloda bazı tepkime denklemleri ile tepkime türleri verilmiştir.

	Tepkime Denklemi		Tepkime Türü
I.	$CO_2(g) + MgO(k) \rightarrow MgCO_3(k)$	a)	Analiz
II.	$NH_3(g) + CH_3COOH(suda) \rightarrow CH_3COONH_4(suda)$	b)	Sentez
III.	$2Fe_2O_3(k) \rightarrow 4Fe(k) + 3O_2(g)$	c)	Nötralleşme

Buna göre, tablodaki tepkimeler ile tepkime türlerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) I – c, II – a, III – b
B) I – a, II – c, III – b
C) I – b, II – c, III – a
D) I – b, II – a, III – c
E) I - c, II - b, III - a

8. $2C_3H_7OH(s) + xO_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 8H_2O(g)$

tepkime denklemine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) x değeri 9'dur.
B) Tepkime gerçekleşirken ortamdan ısı almıştır.
C) C_3H_7OH ve O_2 maddelerinin miktarları zamanla azalır.
D) Yanma tepkimesidir.
E) Toplam molekül sayısı artmıştır.

9. Aşağıda bazı tepkime denklemleri verilmiştir.

1. $Fe(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow FeO(k)$
2. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

Buna göre,

I. Her iki tepkimede molekül sayıları korunmuştur.
II. Birinci tepkimede açığa çıkan enerji daha azdır.
III. Her iki tepkime de yanma tepkimesidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

10. Bir öğrenci aşağıdaki olayları incelemiştir.

1. Olay	2. Olay	3. Olay
Demirin paslanması	Pamukkale travertenlerinin oluşumu	Suyun elektroliz edilmesi

Buna göre, öğrencinin incelediği olayların tepkime türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1. Olay	2. Olay	3.Olay
A)	Yanma	Çözünme-çökelme	Analiz
B)	Asit-baz	Yanma	Çözünme-çökelme
C)	Yanma	Asit-baz	Sentez
D)	Çözünme-çökelme	Asit-baz	Analiz
E)	Asit-baz	Çözünme-çökelme	Sentez

11.
- $C_2H_4 + xO_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- $C_3H_8 + yO_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- $C_2H_2 + zO_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Yukarıdaki tepkimeler suların katsayıları eşit olacak şekilde denkleştirilirse harcanan oksijenin katsayıları arasındaki ilişki hangisinde doğru verilmiştir?

A) x > y > z
B) z > x > y
C) x = z > y
D) y > x > z
E) x > y = z

12.
- Her asit - baz tepkimesi aynı zamanda nötralleşme tepkimesidir. (...)
- Yanma tepkimelerinde maddeler oksijen ile tepkimeye girer. (...)
- Elementlerin yanma tepkimeleri aynı zamanda sentez tepkimesidir.(...)

Verilen ifadeler doğru (D), yanlış (Y) olarak işaretlendiğinde aşağıdakilerden hangisine ulaşılır?

A) Y, D, D
B) D, D, D
C) D, Y, D
D) Y, D, Y
E) D, D, Y

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 11

1. İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluşturmasına sentez tepkimesi denir.

Buna göre,

I. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

II. $4Fe(k) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(k)$

III. $2BaO_2(k) \rightarrow 2BaO(k) + O_2(g)$

tepkimelerinden hangileri sentez tepkimesidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. **$Al(k) + O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(k)$ tepkimesi ile ilgili,**

I. Yanma tepkimesidir.

II. Tepkime gerçekleşirken ısı enerjisi açığa çıkar.

III. En küçük tam sayılarla denkleştirilirse Al'nin katsayısı 4 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir miktar $CaCO_3$ katısı HCl çözeltisine atılınca iyi çözünen $CaCl_2$ tuzunun yanı sıra CO_2 gazı ve H_2O oluşur.

Bu tepkimeyi ifade eden denkleştirilmiş denklem aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(k) + CO_2(g) + H_2O(s)$

B) $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

C) $CaCO_3(k) + HCl(g) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

D) $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(k) + 3CO_2(g) + H_2O(s)$

E) $CaCO_3(k) + 2HCl(g) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + 2H_2O(s)$

4. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisi analiz tepkimesidir?**

A) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$

B) $2KClO_3(k) \rightarrow 2KCl(k) + 3O_2(g)$

C) $Pb^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow PbCl_2(k)$

D) $2Fe(k) + O_2(g) \rightarrow 2FeO(k)$

E) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

5. **$X + 4O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(s)$ denkleştirilmiş tepkimede X ile gösterilen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?**

A) C_3H_6 B) C_3H_8 C) C_3H_6O D) C_2H_5OH E) $C_3H_8O_2$

6. **$Ca(OH)_2$ çözeltisi ile HCl çözeltisinin karıştırılmasıyla oluşan tepkimeyi ifade eden kimyasal denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

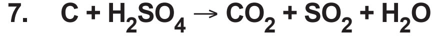
A) $HCl(g) + Ca(OH)_2(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + H_2O(suda)$

B) $Ca^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow CaCl_2(suda)$

C) $Ca(OH)_2(suda) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + 2H_2O(s)$

D) $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$

E) $Ca(OH)_2(k) + 2HCl(g) \rightarrow CaCl_2(k) + 2H_2O(s)$

7. 

$C + H_2SO_4 \rightarrow CO_2 + SO_2 + H_2O$

tepkime denklemi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde H_2SO_4'ün katsayısı kaç olur?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

8. Aşağıdakilerden hangisi asit - baz tepkimesidir?

A) NH_3(suda) + HCl(suda) → NH_4Cl(suda)
B) Ca^{2+}(suda) + $2Cl^-$(suda) → $CaCl_2$(suda)
C) $2H_2$(g) + O_2(g) → $2H_2O$(s)
D) Cu(k)+$2H_2SO_4$(suda) → $CuSO_4$(suda)+SO_2(g)+$2H_2O$(s)
E) $AgNO_3$(suda) + NaCl(suda) → AgCl(k) + $NaNO_3$(suda)

9.

$C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde ürünlerin katsayıları toplamı kaç olur?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10.

H_2SO_4(suda) + 2KOH(suda) → X(suda) + $2H_2O$(s)

denkleştirilmiş tepkimede X ile gösterilen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Potasyum oksit
B) Potasyum sülfat
C) Dipotasyum sülfat
D) Potasyum(II) sülfat
E) Potasyum peroksit

11. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

I. 4Fe(k) + $3O_2$(g) → $2Fe_2O_3$(k)
II. $2NO_2$(g) → 2NO(g) + O_2(g)
III. CH_4(g) + $2O_2$(g) → CO_2(g) + $2H_2O$(g)

Buna göre, hangileri hem sentez hem de yanma tepkimesidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12.

$\underset{\text{I}}{\text{HCl}}$(suda) + $\underset{\text{III}}{\text{NaOH}}$(suda) → $\underset{\text{II}}{\text{NaCl}}$(suda) + H_2O(s)

Verilen tepkimede I, II ve III ile gösterilen bileşiklerin türü aşağıdakilerin hangisinde doğru yazılmıştır?

	I	II	III
A)	Asit	Baz	Tuz
B)	Baz	Asit	Tuz
C)	Tuz	Asit	Baz
D)	Asit	Tuz	Baz
E)	Baz	Tuz	Asit

1. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi nötralleşme tepkimesi değildir?

A) $Ca(OH)_2(suda)+2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda)+2H_2O(s)$

B) $NH_3(g) + HCl(suda) \rightarrow NH_4Cl(suda)$

C) $MgO(k) + 2HCl(suda) \rightarrow MgCl(k) + H_2O(s)$

D) $HNO_2(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaNO_2(k) + H_2O(s)$

E) $C_2H_5NH_2(g) + HCl(g) \rightarrow C_2H_5NH_3Cl(g)$

2. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi yavaş yanmadır?

A) $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$

B) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

C) $Ag(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow AgO(k)$

D) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$

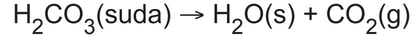
E) $CH_3OH(g)\ \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

3. $NH_4Cl(k)+NaOH(suda) \rightarrow X(suda)+NaCl(suda)+H_2O(s)$

denkleştirilmiş tepkimede X ile gösterilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) NO_2 B) NO C) NH_3 D) HCl E) CO_2

4. Gazlı bir içeceğin kapağı açıldığında



$H_2CO_3(suda) \rightarrow H_2O(s) + CO_2(g)$

tepkimesi gerçekleşir.

Bu olay sonucu oluşan tepkimenin türü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Çözünme-çökelme tepkimesi

B) Sentez tepkimesi

C) Asit-baz tepkimesi

D) Yanma tepkimesi

E) Analiz tepkimesi

5. $NH_3(suda)+HCl(suda) \rightarrow NH_4Cl(suda)$ tepkimesi ile ilgili,

I. Nötralleşme tepkimesidir.

II. Net iyon denklemi $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ şeklindedir.

III. Nişadır bileşiği oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Suda iyi çözünen farklı tür çözeltiler karıştırıldığında suda çözünmeyen iyonik bir katı oluşabilir.

Aşağıdakilerden hangisi bu türden bir tepkimeye örnektir?

A) $Ca(OH)_2(suda)+2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda)+2H_2O(s)$

B) $AgNO_3(suda)+NaCl(suda) \rightarrow AgCl(k)+NaNO_3(suda)$

C) $CaCO_3(k)+2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(k)+3CO_2(g)+H_2O(s)$

D) $C_3H_8(s)+5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g)+4H_2O(s)$

E) $CaC_2(k)+2H_2O(s) \rightarrow Ca(OH)_2(suda)+C_2H_2(g)$

7. Aşağıda verilen

I. $Cu(k)+H_2SO_4(suda) \rightarrow CuSO_4(suda)+SO_2(g)+H_2O(s)$

II. $CH_3COOH(s)+O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(s)$

III. $NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g) + H_2O(s)$

IV. $FeS(k) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(k) + SO_2(g)$

tepkime denklemleri en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde hangilerinin katsayıları toplamı eşit olur?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV

D) II ve III E) III ve IV

8. Aşağıda kimyasal tepkime türleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

I. İki ya da daha fazla maddenin tek bir ürün oluşturduğu tepkime türüdür.

II. Bir asit ile bir baz karıştırıldığında asitten gelen H^+ ve bazdan gelen OH^- tepkimeye girerek suyu oluşturduğu tepkime türüdür.

III. Reaktiflerde oksijenin bulunduğu tepkime türüdür.

IV. Herhangi bir bileşiğin ısı, ışık ya da elektrik enerjisi yardımıyla bileşenlerine ayrılması şeklinde gerçekleşen tepkime türüdür.

V. İki çözelti karıştırıldığı zaman suda çözünmeyen bir katının oluştuğu tepkime türüdür.

Buna göre I, II, III, IV ve V. tepkime türlerine aşağıda verilen örneklerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I. $NO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow NO_2(g)$

B) II. $HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$

C) III. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

D) IV. $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

E) V. $H_2SO_4(suda)+Mg(OH)_2(suda) \rightarrow MgSO_4(suda)+2H_2O(s)$

9. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi ısı alarak gerçekleşen bir sentez tepkimesidir?

A) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

B) $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

C) $N_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$

D) $Mg(k) + 2HNO_3(suda) \rightarrow Mg(NO_3)_2(k) + H_2(g)$

E) $HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$

10. $Fe(OH)_3(suda) + H_2SO_4(suda) \rightarrow X + H_2O(s)$ tepkimesi ile ilgili,

I. X ile gösterilen madde $Fe_2(SO_4)_3$'tür.

II. Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde H_2O'nun katsayısı 6 olur.

III. X maddesinin sistematik adı demir(II) sülfattır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

11. $C_2H_5OH(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(s)$ tepkimesi ile ilgili,

I. Sentez tepkimesidir.

II. Tepkime gerçekleşirken ısı açığa çıkar.

III. En küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2'nin kat sayısı 4 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

I. $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

II. $NH_3 + HBr \rightarrow NH_4Br$

III. $CO_2 + CaO \rightarrow CaCO_3$

Buna göre, hangileri asit baz tepkimesidir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

1. $Al(k) + O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(k)$ tepkimesine göre 0,4 mol alüminyum metalinin yeteri kadar oksijen gazı ile tepkimesinden kaç gram Al_2O_3 katısı oluşur?

(O:16 g/mol, Al:27 g/mol)

A) 5,1 B) 10,2 C) 20,4 D) 30,6 E) 40,8

2. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$ tepkimesine göre 48 gram CH_4 gazının tamamen yanması sonucu kaç gram H_2O oluşur? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 108 B) 72 C) 54 D) 36 E) 18

3. 0,4 mol C_xH_y bileşiği 2 mol O_2 gazı ile tam yandığında 1,2 mol CO_2 ve 1,6 mol H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, C_xH_y bileşiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_3H_6 B) C_2H_4 C) C_4H_8 D) C_4H_6 E) C_3H_8

4. $H_2SO_4(suda) + 2NaOH(suda) \rightarrow Na_2SO_4(k) + 2H_2O(s)$ tepkimesine göre 98 gram H_2SO_4 ile 40 gram NaOH tepkimesinden kaç gram Na_2SO_4 katısı oluşur?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Na:23 g/mol, S:32 g/mol)

A) 35 B) 71 C) 98 D) 124 E) 142

5. $2Al(k) + 6HCl(suda) \rightarrow 2AlCl_3(k) + 3H_2(g)$ tepkimesine göre 5,4 gram Al'nin, yeteri kadar HCl ile tepkimesi sonucu NK'da kaç litre H_2 gazı elde edilir?

(Al:27 g/mol)

A) 3,36 B) 6,72 C) 11,2 D) 22,4 E) 44,8

6. $H_2X(suda) + 2LiOH\ (suda) \rightarrow Li_2X(k) + 2H_2O(s)$

tepkimesine göre H_2X'in 0,25 gramı 0,01 mol LiOH çözeltisi ile tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre, X'in atom kütlesi kaçtır? (H:1 g/mol)

A) 23 B) 40 C) 48 D) 50 E) 56

7. 0,25 mol $C_3H_8O_n$ bileşiğinin tam yanması için NK'da 112 L hacim kaplayan hava harcandığına göre formüldeki n sayısı kaçtır?

(Havanın hacimce $\frac{1}{5}$'i oksijen gazıdır.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $MgCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow MgCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

168 gram $MgCO_3$ katısından yukarıdaki tepkime denklemine göre 66 gram CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, bu tepkimenin verimi % kaçtır?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol, Mg:24 g/mol)

A) 75 B) 66 C) 52 D) 48 E) 25

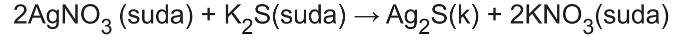
9. C ve H'den oluşan organik bir bileşiğin 5,8 gramı yakıldığında NK'da 8,96 litre CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, bu organik bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) CH_2 B) CH_3 C) C_2H_5 D) C_3H_4 E) C_4H_{10}

10. 34 gram $AgNO_3$ ile 22 gram K_2S



$2AgNO_3$ (suda) + K_2S(suda) → Ag_2S(k) + $2KNO_3$(suda)

denklemine göre tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre, aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

($AgNO_3$:170 g/mol, K_2S:110 g/mol)

A) Sınırlayıcı bileşen $AgNO_3$'tür.
B) 0,1 mol KNO_3 oluşur.
C) 12 gram K_2S artar.
D) 12 gram $AgNO_3$ artar.
E) Tepkime sonunda kapta 0,3 mol madde bulunur.

11. 2 mol su içine CaC_2 ilave edildiğinde

$CaC_2(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ca(OH)_2(suda) + C_2H_2(g)$

tepkimesine göre NK'da 4,48 litre C_2H_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, tepkimede kaç gram su artmıştır?

(H_2O:18 g/mol)

A) 7,2 B) 10,8 C) 28,8 D) 36 E) 56

12. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ tepkimesine göre 14 gram N_2 ile 6 gram H_2 gazları kapalı bir kapta tepkimeye giriyor.

Buna göre,

I. N_2 sınırlayıcı bileşendir.
II. 3 gram H_2 artar.
III. Tepkime sonunda 17 gram NH_3 oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, N:14 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. Eşit kütlede kalsiyum katısı ile brom sıvısının tam verimle tepkimesinden 20 gram kalsiyum bromür katısı elde edildiğine göre,

I. Tepkimede harcanan brom sıvısının kütlesi, harcanan kalsiyum katısının kütlesinin 4 katıdır.

II. Başlangıçta kalsiyum katısının kütlece %50'si harcanmıştır.

III. Tepkimede harcanan brom sıvısının kütlesinin, artan kalsiyum katısının kütlesine oranı $\frac{4}{3}$'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Ca:40 g/mol, Br:80 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. $2NaOCl(k)+HCl(s)+H_2O(s) \rightarrow HOCl(suda)+2NaOH(suda)+Cl_2(g)$

tepkimesine göre %37 saflıktaki 100 gram NaOCl katısının yeterince HCl çözeltisi ile tam verimli tepkimesinde harcanan H_2O'nun molekül sayısı ile tepkime sonucunda oluşan Cl_2 gazının gram cinsinden kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(O:16 g/mol, Na:23 g/mol, Cl:35 g/mol, Avogadro sayısı:6.10^{23})

	Cl_2	H_2O
A)	17,5	$1,5.10^{23}$
B)	17,5	$1,5.10^{22}$
C)	35	3.10^{23}
D)	35	3.10^{23}
E)	70	6.10^{22}

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

3. Normal koşullarda gerçekleşen

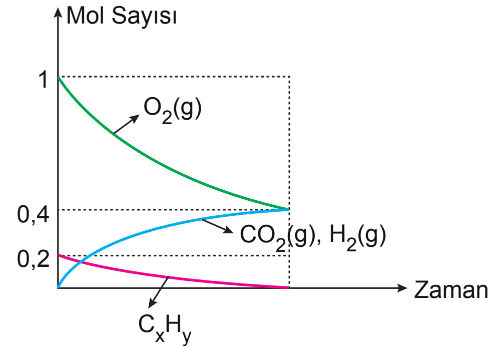
$Al_4C_3(k) + H_2O(s) \rightarrow Al(OH)_3(suda) + CH_4(g)$

tepkimesinde 1,2 mol H_2O harcanıyor.

Buna göre, tepkime sonunda açığa çıkan gaz kaç mL hacim kaplar?

A) 6,72 B) 67,2 C) 134,4 D) 6720 E) 13440

4. C_xH_y bileşiğinin yanmasına ait tepkimenin mol sayısı - zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, C_xH_y bileşiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_2H_4 B) C_3H_6 C) C_4H_6 D) C_4H_8 E) C_3H_8

5. Eşit kütlede Mg ve N_2 elementlerinin tam verimle tepkimesinden 10 gram Mg_3N_2 bileşiği elde edildiğine göre, hangi elementten kaç gram artar?

(Mg: 24 g/mol, N: 14 g/mol)

A) 2,8 g Mg B) 2,8 g N_2 C) 4,4 g Mg D) 4,4 g N_2 E) 7,2 g Mg

6. 11,2 g N_2 ile 19,2 g O_2 elementlerinin artansız tepkimesi sonucu 0,1 mol N_xO_y bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, bu bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (N:14 g/mol, O:16 g/mol)

A) NO B) N_2O C) N_2O_3 D) NO_2 E) N_2O_5

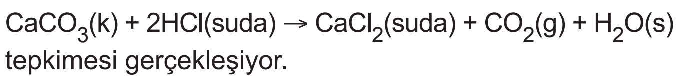
7. Genel formülü $C_nH_{2n+2}O_2$ olan bir bileşiğin 0,1 molü tamamen yakıldığında 13,2 g CO_2 elde ediliyor.

Buna göre, n sayısının değeri ve tepkime için gerekli minimum hava hangisinde doğru verilmiştir?

(C:12 g/mol, O: 16 g/mol, havanın hacimce $\frac{1}{5}$'i O_2'dir.)

	n	Gerekli Minimum Hava
A)	2	0,4
B)	2	2
C)	3	0,4
D)	3	2
E)	4	0,4

8. 100 gram % 50 saflıkta $CaCO_3$ örneğine yeterince HCl çözeltisi ilave edildiğinde;



$CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

tepkimesi gerçekleşiyor.

Tepkime % 50 verimle gerçekleştiğine göre, tepkime sonunda açığa çıkan CO_2 gazı NK'da kaç L hacim kaplar?

A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 44,8 E) 67,2

9. Bir organik bileşiğin 12 gramı yeterince O_2 ile tamamen yandığında 0,4 mol CO_2 ve 7,2 g H_2O elde ediliyor.

Buna göre, bu organik bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (C:12 g/mol, H:1 g/mol, O:16 g/mol)

A) CH_2O B) CH_2O_2 C) CH_2 D) C_3H_8 E) C_2H_6O

10. 16,8 gram $MgCO_3$ katısı ve 0,5 mol HCl çözeltisi

$MgCO_3(k)+2HCl(suda) \rightarrow MgCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

denklemine göre tam verimle tepkimeye girmektedir.

Buna göre,

I. Sınırlayıcı bileşen HCl çözeltisidir.

II. Tepkime sonunda 8,8 g CO_2 gazı oluşur.

III. Tepkime sonunda artan madde olmaması için 4,2 g daha $MgCO_3$ katısı gereklidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, Mg:24 g/mol)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Otomobillerin hava yastığında NaN_3 katısı bulunur. Çarpışma anında hava yastığı N_2 gazı ile dolar. Olayda gerçekleşen ilk tepkime aşağıda verilmiştir.

$2NaN_3(k) \rightarrow 2Na(k) + 3N_2(g)$

Buna göre, 13 g NaN_3 katısı bulunan hava yastığı çarpışma anında açıldığında oluşan N_2 gazı NK'da kaç litre hacim kaplar? (Na:23 g/mol, N:14 g/mol)

A) 2,24 B) 4,48 C) 6,72 D) 11,2 E) 22,4

ETKİNLİK 3

10. Sınıf Kimya

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 3

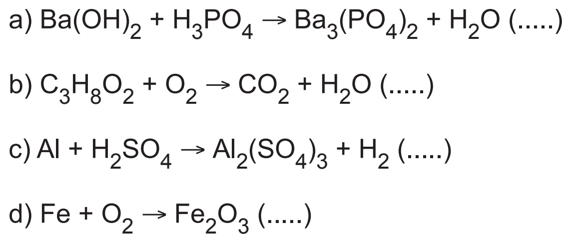
1. Aşağıda verilen A sütunundaki tepkime türlerini B sütunundaki tepkime denklemleri ile eşleştiriniz.

	A Sütunu
1	Yanma Tepkimesi
2	Analiz Tepkimesi
3	Sentez Tepkimesi
4	Nötralleşme Tepkimesi

	B Sütunu
a)	$CH_4(g)+2O_2(g) \rightarrow CO_2(g)+2H_2O(s)$
b)	$2HCl(s) + Ca(OH)_2(k) \rightarrow CaCl_2(suda) + 2H_2O(s)$
c)	$MgO(k) + CO_2(g) \rightarrow MgCO_3(k)$
d)	$KClO_3(k) \rightarrow KClO(k) + O_2(g)$
e)	$NaCl(suda) + AgNO_3(suda) \rightarrow AgCl(k) + NaNO_3(suda)$

1. ……….. 2. ……….. 3. ……….. 4. ………..

2. Aşağıdaki tepkimeleri en küçük tam sayılarla denkleştirerek ürünlerin katsayıları toplamını yanındaki boşluğa yazınız.



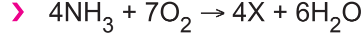
a) $Ba(OH)_2 + H_3PO_4 \rightarrow Ba_3(PO_4)_2 + H_2O$ (.....)

b) $C_3H_8O_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ (.....)

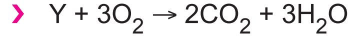
c) $Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2$ (.....)

d) $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$ (.....)

3. Aşağıdaki denkleştirilmiş tepkimelerde yer alan X, Y ve Z maddelerinin formüllerini yazınız.



- $4NH_3 + 7O_2 \rightarrow 4X + 6H_2O$



- $Y + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

- $2KOH + H_2CO_3 \rightarrow Z + 2H_2O$

X …………..… Y …………..… Z …………..…

4. Kimyasal tepkimelerle ilgili verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D" yanlış ise "Y" yazınız.

- Kimyasal tepkimelerde toplam atom sayısı ve türü değişmez. (.....)
- Kimyasal tepkimeler denkleştirildiğinde her zaman ürünlerin katsayıları toplamı ile girenlerin katsayıları toplamı eşittir. (.....)
- Kimyasal tepkimelerde toplam molekül sayısı korunmayabilir. (.....)

5. Tepkime türleri ile ilgili aşağıda verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.

- Yanma tepkimeleri her zaman ısı vererek gerçekleşir. (.....)
- Asit - baz tepkimelerinde her zaman tuz ve su oluşur. (.....)
- Çözünme-çökelme tepkimelerinde net iyon denklemi, çöken katı iyonlarından oluşur. (.....)

6. C_2H_5OH ile C_2H_4 bileşiklerinden oluşan 17,6 gramlık karışımın tamamen yakılması için NK'da 33,6 litre O_2 gazı harcanıyor.

Buna göre, aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

- Karışımda .... mol C_2H_5OH bulunur.
- Karışımda .... gram C_2H_4 bulunur.
- Karışımın tamamen yakılması sonucunda .... gram H_2O ve NK'da .... litre CO_2 oluşur.

7. **$2C_3H_8O(s) + 9O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 8H_2O(s)$ tepkimesi için aşağıdaki soruların cevaplarını belirtilen boşluğa yazınız.**

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

- 12 gram C_3H_8O bileşiğinin yeterince O_2 ile tam verimli tepkimesinden kaç mol H_2O oluşur? (....)
- NK'da 6,72 litre hacim kaplayan O_2'nin yeterince C_3H_8O ile tam verimli tepkimesinden kaç gram CO_2 oluşur? (.......)
- 52,8 gram CO_2 elde etmek için en az kaç mol C_3H_8O harcanmalıdır? (.......)
- 7,2 gram H_2O elde etmek için en az kaç mol O_2 harcanmalıdır? (.......)

8. CH_4 ve C_2H_6 oluşan bir karışım NK'da toplam 17,92 litre hacim kaplamaktadır.

Buna göre, aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

(H:1 g/mol, C:12 g/mol)

- Karışımın kütlesi 17 gram ise karışımda .... gram CH_4 bulunur.
- Karışımda molce %50 oranda C_2H_6 varsa karışımın kütlesi .... gramdır.
- Karışımın kütlesi 19,8 gram ise karışımda toplam ...... mol H ve .... mol C atomu bulunur.

9. $AgNO_3(suda) + KCl(suda) \rightarrow KNO_3(suda) + AgCl(k)$

tepkimesinin net iyon denklemini ve seyirci iyon denklemini yazınız.

Net İyon Denklemi:

....

Seyirci İyon Denklemi:

....

10. **$Fe(k) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(k)$ denkleştirilmemiş tepkimesi için verilen bilgiler doğru ise cümlenin sonuna "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

(O:16 g/mol, Fe:56 g/mol)

- 32 gram Fe_2O_3 bileşiği elde etmek için en az 22,4 gram Fe harcanmalıdır. (.....)
- NK'da 13,44 litre O_2 gazının yeterince Fe katısı ile tam verimli tepkimesinden en fazla 64 gram Fe_2O_3 katısı oluşur. (.....)
- 11,2 gram Fe katısının yeterince O_2 gazı ile tam verimli tepkimesinden en fazla 0,1 mol Fe_2O_3 katısı elde edilir. (.....)

11. **$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ tepkimesi ile ilgili tablodaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.** (H:1 g/mol, N:14 g/mol)

Harcanan N_2 (g)	Harcanan H_2 (g)	Oluşan NH_3 (g)
14 gram	.... mol	.... gram
.... mol	.... gram	0,4 mol
.... mol	0,6 gram	.... mol
2,8 gram	.... mol	.... gram
NK'da L	.... gram	NK'da 44,8 L

KAZANIM KAVRAMA TESTİ 15

10. Sınıf Kimya

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 15

1. Kapalı kapta 10'ar litre SO_2 ve O_2 gazlarının tam verimli tepkimesinde SO_3 gazı oluşmaktadır.

Aynı koşullarda tepkime sonunda kapta kaç litre gaz bulunur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

2. Mg(k) + O_2(g) → MgO(k) tepkimesine göre eşit kütlede Mg ve O_2 elementi alınarak en fazla 0,4 mol MgO elde ediliyor.

Buna göre, hangi elementin kaç gramı tepkimeye girmemiştir? (O:16 g/mol, Mg:24 g/mol)

A) 3,2 g Mg B) 6,4 g O_2 C) 4,8 g Mg D) 3,2 g O_2 E) 9,6 g Mg

3. KCl(k) + $\frac{3}{2}$ O_2(g) → $KClO_3$(k) tepkimesi 3'er mol KCl ve O_2 alınarak tam verimle gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

I. O_2 sınırlayıcı maddedir.
II. KCl artan maddedir.
III. 2 mol $KClO_3$ maddesi oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. 6,8 gram NH_3'ün tamamı;

$4NH_3 + 7X \rightarrow 4Y + 6Z$ denklemine göre 22,4 gram X ile tepkimeye girerek bir miktar Y ve 10,8 gram Z oluşuyor.

Buna göre, oluşan Y maddesinin mol kütlesi kaçtır? (N:14 g/mol, H:1 g/mol)

A) 46 B) 40 C) 24 D) 18 E) 10

5. S(k) + $2H_2SO_4$(suda) → $3SO_2$(g) + $2H_2O$(g)

tepkimesine göre 6,4 gram S ve 19,6 gram H_2SO_4'ten en fazla 1,8 gram H_2O oluşmaktadır.

Buna göre,

I. Sınırlayıcı bileşen H_2SO_4'tür.
II. Tepkime verimi %50'dir.
III. 0,1 mol S artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. 8 gram CH_4 gazının tamamının yakılması için harcanan O_2 gazının NK'da hacmi kaç litredir?

(C:12 g/mol, H:1 g/mol)

A) 1,12 B) 2,24 C) 4,48 D) 22,4 E) 67,2

7. Fe metalinin 400 gramı açık havada bırakıldığında toplam katı kütlesi 96 gram artarak Fe_2O_3 bileşiği oluşuyor.

Buna göre, başlangıçtaki Fe metalinin % kaçı oksitlenmemiştir? (Fe:56 g/mol, O:16 g/mol)

A) 70 B) 60 C) 56 D) 44 E) 40

8. $CaCO_3$(k) → CaO(k) + CO_2(g) tepkimesine göre 40 gram kireç taşı ($CaCO_3$) ısıtıldığında 13,2 gram CO_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, bu tepkimenin % verimi kaçtır?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, Ca:40 g/mol)

A) 85 B) 80 C) 75 D) 60 E) 55

9. Al ve I_2 arasında 2Al(k) + $3I_2$(k) → $2AlI_3$(k) tepkimesi gerçekleşir. 16,2 gram Al ile 76,2 gram I_2 tepkime vermek üzere bir kapta bulunuyor.

Gerçekleşen tepkime sonucunda 40,8 gram AlI_3 oluştuğuna göre, tepkimenin verimi % kaçtır?

(Al:27 g/mol, I:127 g/mol)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

10. 1 mol $C_xH_yO_z$ bileşiği, 6 mol O_2 ile tamamen yandığında 5 mol CO_2 ve 4 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre, bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) CH_2O B) $C_2H_3O_2$ C) CH_4O D) $C_5H_8O_2$ E) C_5H_4O

11. $Pb(NO_3)_2$(suda)+Na_2CrO_4(suda)→$PbCrO_4$(k)+$2NaNO_3$(suda) tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor. Tepkime sonrası kapta 1,2 mol $NaNO_3$ ve 1 mol $Pb(NO_3)_2$ bulunduğu görülüyor.

Buna göre,

I. Sınırlayıcı bileşen Na_2CrO_4'tür.

II. Başlangıçta 1,4 mol $Pb(NO_3)_2$ vardır.

III. Oluşan $PbCrO_4$ 1,2 mol atom içerir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

12. C_3H_8 ve O_2 gazları eşit hacimde olup gaz karışımı NK'da 8,96 litredir. Kapalı bir kapta bu gazların sabit sıcaklıkta tam verimle tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

I. O_2 sınırlayıcı bileşendir.

II. Tepkimede oluşan su 2,88 gramdır.

III. Tepkimeye giren O_2 gazı 0,2 moldür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. **Eşit hacimlerde CO ile O_2 gazlarının tam verimli tepkimesinden NK'da 22,4 litre CO_2 gazı oluştuğuna göre, tepkimede toplam kaç mol gaz harcanmıştır?**

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 4

2. Ca(k) + O_2(g) → CaO(k) tepkimesine göre eşit kütlede Ca ve O_2 elementi alınarak 28.N_A akb CaO bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, hangi elementten kaç gram artmıştır?

(Ca:40 g/mol, O:16 g/mol)

A) 4 gram Ca
B) 16 gram O_2
C) 8 gram Ca
D) 12 gram O_2
E) 12 gram Ca

3. Normal şartlarda;

$Li(k) + H_2O(s) \rightarrow LiOH(suda) + \frac{1}{2} H_2(g)$

tepkimesi 18'er gram Li ve H_2O alınarak gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

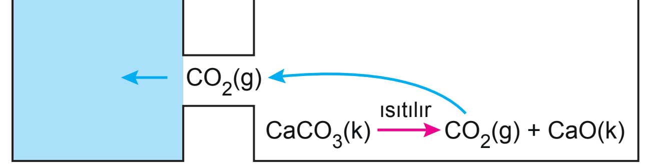
I. Li sınırlayıcı bileşendir.
II. 22,4 litre H_2O harcanır.
III. Oluşan LiOH'nin kütlesi 24 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, Li:7 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. 100 cm^2 lik bir alanda mikro bitki yetiştirmek isteyen Ali kurmuş olduğu mini serasına CO_2 gazı sağlamak için kimya dersinde öğrendiği yöntemleri kullanmaktadır.



100 cm^2 alan için gerekli olan CO_2 gazının miktarı 13,2 gramdır.

Buna göre, Ali % 20 saflıktaki $CaCO_3$'ten başlangıçta kaç gram almıştır? (C:12 g/mol, O:16 g/mol, Ca:40 g/mol)

A) 30 B) 75 C) 150 D) 300 E) 350

5. 3,2 gram S katısının 20 gram H_2SO_4 çözeltisi ile S(k) + H_2SO_4(suda) → SO_2(suda) + H_2O(suda) tepkimesinin %25 verimle gerçekleştiği belirleniyor.

Buna göre,

I. Sınırlayıcı bileşen S'dir.
II. Harcanan H_2SO_4 miktarı 4,9 gramdır.
III. Toplam 1,25 mol ürün oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. **9,2 gram C_2H_5OH bileşiğinin tamamının yakılması için harcanan O_2 gazının oda koşullarındaki hacmi kaç litredir?** (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 11,2 B) 13,44 C) 14,7 D) 22,4 E) 24,5

7. **Bir Cu metalinin %40'ı oksitlenerek 14,2 gram Cu_2O bileşiğine dönüştüğüne göre, başlangıçta alınan Cu metalinin kütlesi kaç gramdır?**

(O:16 g/mol, Cu:63 g/mol)

A) 6,3 B) 12,6 C) 16 D) 31,5 E) 63

8. $MgCO_3(k) \rightarrow MgO(k) + CO_2(g)$ tepkimesine göre 21 gram $MgCO_3$ ısıtıldığında normal koşullarda 1,12 litre hacim kaplayan CO_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, bu tepkimenin % verimi kaçtır?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, Mg:24 g/mol)

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

9. Bir miktar Ca katısı ve 28 gram Cl_2 gazı arasında $Ca(k) + Cl_2(g) \rightarrow CaCl_2(k)$ tepkimesi % 80 verimle gerçekleşiyor.

Tepkime sonucunda 22 gram $CaCl_2$ katısı oluştuğuna göre, başlangıçta alınan Ca katısının kütlesi kaç gramdır? (Cl:35 g/mol, Ca:40 g/mol)

A) 40 B) 22 C) 14 D) 10 E) 8

10. 0,1 mol organik bileşik 0,2 mol O_2 ile tamamen yakıldığında 3,6 g H_2O ve normal koşullarda 4,48 L hacim kaplayan CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) CH_2O B) $C_2H_4O_2$ C) $C_3H_6O_2$ D) C_2H_6O E) C_3H_4O

11. 1,2 mol K_2SO_4 ve 0,6 mol $FeBr_3$ çözeltileri ile başlatılan $3K_2SO_4(suda)+2FeBr_3(suda) \rightarrow Fe_2(SO_4)_3(k)+6KBr(suda)$ tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

Buna göre,

I. Sınırlayıcı bileşen K_2SO_4'tür.

II. Tepkime sonunda ortamda toplam 3,6 mol iyon bulunur.

III. Artan madde olmaması için çözeltiye 0,2 mol daha $FeBr_3$ katısı eklenmelidir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

12. Eşit kütlede CH_4 ve O_2 ile başlatılan tam verimli tepkime sonucunda 1,8 gram H_2O oluştuğu belirleniyor.

Buna göre, tepkimede artan madde olmaması için hangi maddeden kaç gram eklenmelidir?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 0,8 g CH_4 B) 3,2 g O_2 C) 9,6 g O_2 D) 2,4 g CH_4 E) 3,2 g CH_4

CEVAP ANAHTARI

Test 1	1. A	2. D	3. D	4. B	5. B	6. D	7. D	8. A	9. E	10. C	11. C	12. D
Test 2	1. B	2. C	3. B	4. D	5. B	6. D	7. E	8. D	9. D	10. A	11. C	12. C
Test 3	1. C	2. B	3. E	4. B	5. B	6. A	7. E	8. D	9. A	10. D	11. D	12. A
Test 4	1. D	2. C	3. B	4. D	5. E	6. D	7. B	8. E	9. B	10. C	11. C	12. B
Test 5	1. B	2. A	3. E	4. B	5. E	6. B	7. D	8. A	9. E	10. E	11. B	12. D
Test 6	1. C	2. A	3. B	4. A	5. A	6. B	7. B	8. E	9. B	10. C	11. D	12. C
Test 7	1. E	2. E	3. D	4. D	5. E	6. B	7. B	8. D	9. D	10. E	11. B	12. C
Test 8	1. D	2. D	3. B	4. B	5. B	6. C	7. C	8. D	9. A	10. C	11. B	12. C
Test 9	1. D	2. A	3. E	4. D	5. E	6. C	7. B	8. C	9. E	10. E	11. A	12. A
Test 10	1. E	2. B	3. C	4. D	5. B	6. B	7. C	8. B	9. D	10. A	11. C	12. A
Test 11	1. D	2. E	3. B	4. B	5. E	6. C	7. A	8. A	9. C	10. B	11. A	12. D
Test 12	1. E	2. C	3. C	4. E	5. E	6. B	7. A	8. E	9. C	10. C	11. B	12. E
Test 13	1. C	2. A	3. E	4. B	5. B	6. C	7. B	8. A	9. C	10. A	11. C	12. E
Test 14	1. C	2. A	3. D	4. A	5. D	6. C	7. D	8. A	9. A	10. D	11. C	
Test 15	1. C	2. D	3. E	4. A	5. C	6. D	7. D	8. C	9. D	10. D	11. E	12. E
Test 16	1. C	2. D	3. B	4. C	5. C	6. C	7. D	8. B	9. D	10. B	11. C	12. C
Test 17	1. B	2. D	3. E	4. C	5. B	6. A	7. D	8. A	9. E	10. C	11. D	12. D
Test 18	1. D	2. D	3. B	4. D	5. C	6. C	7. B	8. D	9. B	10. E	11. B	
Test 19	1. D	2. E	3. E	4. B	5. C	6. E	7. E	8. C	9. D	10. A	11. B	12. E
Test 20	1. D	2. D	3. C	4. E	5. B	6. A	7. B	8. C	9. C	10. A	11. B	
Test 21	1. C	2. B	3. A	4. D	5. D	6. C	7. A	8. E	9. E	10. D	11. C	12. D
Test 22	1. A	2. B	3. A	4. A	5. D	6. C	7. C	8. E	9. A	10. E	11. E	12. B
Test 23	1. C	2. E	3. E	4. B	5. B	6. E	7. B	8. D	9. E	10. E	11. C	12. C
Test 24	1. D	2. B	3. D	4. E	5. E	6. A	7. E	8. E	9. B	10. A		
Test 25	1. E	2. D	3. B	4. C	5. E	6. C	7. A	8. B	9. C	10. E	11. C	12. D
Test 26	1. B	2. E	3. A	4. C	5. E	6. B	7. E	8. D	9. A			
Test 27	1. B	2. A	3. E	4. B	5. A	6. E	7. C	8. E	9. C	10. D	11. A	
Test 28	1. E	2. C	3. B	4. A	5. B	6. D	7. E	8. B	9. B	10. A	11. E	
Test 29	1. D	2. D	3. E	4. C	5. B	6. E	7. C	8. E	9. D	10. C	11. D	12. E
Test 30	1. C	2. E	3. A	4. E	5. A	6. E	7. D	8. A	9. B	10. D	11. B	12. C
Test 31	1. A	2. B	3. D	4. A	5. B	6. C	7. D	8. E	9. D	10. D	11. C	12. D
Test 32	1. C	2. B	3. B	4. A	5. D	6. B	7. B	8. D	9. E	10. E	11. D	
Test 33	1. E	2. C	3. D	4. E	5. C	6. A	7. B	8. B	9. E	10. D	11. E	12. E
Test 34	1. A	2. B	3. E	4. B	5. B	6. A	7. B	8. C	9. C	10. B	11. C	12. A
Test 35	1. A	2. D	3. A	4. B	5. E	6. C	7. E	8. E	9. A	10. B	11. D	12. E
Test 36	1. C	2. E	3. D	4. E	5. C	6. E	7. A	8. C	9. E	10. B	11. E	
Test 37	1. A	2. E	3. E	4. A	5. D	6. B	7. C	8. C	9. E	10. E	11. B	12. E
Test 38	1. C	2. E	3. B	4. B	5. C	6. B	7. E	8. C	9. E	10. C	11. A	
Test 39	1. B	2. C	3. E	4. E	5. B	6. E	7. A	8. C	9. E	10. D	11. A	12. B
Test 40	1. C	2. C	3. E	4. E	5. E	6. C	7. A	8. A	9. E	10. E	11. A	12. E